

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :

H04B 5/00, G06K 19/07

A1

(11) Numéro de publication internationale:

WO 00/35114

(43) Date de publication internationale:

15 juin 2000 (15.06.00)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/03032

(22) Date de dépôt international: 7 décembre 1999 (07.12.99)

(30) Données relatives à la priorité:

98/15543

9 décembre 1998 (09.12.98)

FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): GEMPLUS S.C.A. [FR/FR]; Avenue du Pic de Bertagne, Parc d'Activités de Gémenos, F-13881 Gémenos Cedex (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): DEFFONTAINES, Thierry [FR/FR]; Le Petit Rouvière, F-13380 Roquefort la Bédoule (FR). RINCEL, Philippe [FR/FR]; 460 avenue de la Rostolane, F-13540 Puy Ricard (FR). CAYE, Nathalie [FR/FR]; 28-30 rue Beaucourt de Courchelles, F-59000 Lille (FR).

(74) Mandataire: NONNENMACHER, Bernard; Gemplus S.C.A., Av. du Pic de Bertagne, Parc d'Activités de Gémenos, F-13881 Gémenos Cedex (FR).

(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: CONTACTLESS ELECTRONIC COMMUNICATION DEVICE WITH OPTIONAL AUXILIARY POWER SOURCE

(54) Titre: DISPOSITIF ELECTRONIQUE DE COMMUNICATION SANS CONTACT A SOURCE D'ENERGIE AUXILIAIRE OPTIONNELLE

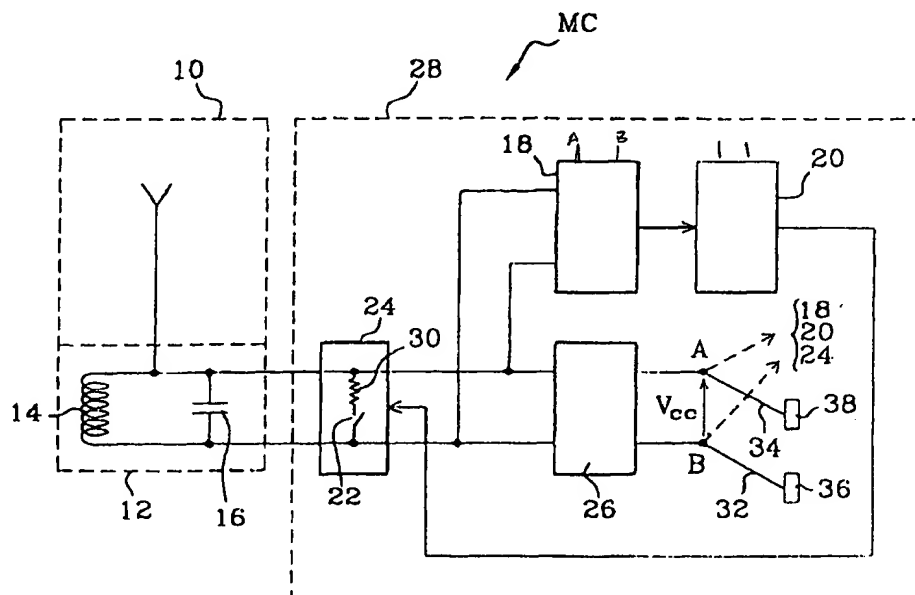
## (57) Abstract

The invention concerns electronic devices communicating by electromagnetic waves without internal power source. The invention consists in using means for connecting an external cell (48) to the contactless electronic communication device (40) via contacts (56, 58) connected to the cell (48) and contacts (36, 38) connected to the electronic processing module contained in the electronic device (40). The invention is applicable to contactless access cards and watches wherewith are associated contactless access electronic devices.

## (57) Abrégé

L'invention concerne les dispositifs électroniques de communication par ondes électromagnétiques sans source d'énergie électrique interne.

L'invention consiste à mettre en oeuvre des moyens pour pouvoir connecter une pile électrique (48) externe au dispositif électronique de communication sans contact (40) par l'intermédiaire de contacts (56, 58) connectés à la pile (48) et de contacts (36, 38) connectés au module électronique de traitement contenu dans le dispositif électronique (40). L'invention est applicable aux cartes d'accès sans contact et aux montres auxquelles sont associés des dispositifs électroniques d'accès sans contact.



### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**DISPOSITIF ELECTRONIQUE DE COMMUNICATION SANS CONTACT A  
SOURCE D'ENERGIE AUXILIAIRE OPTIONNELLE**

L'invention concerne les systèmes électroniques de communication sans contact dans lesquels au moins un dispositif électronique de communication sans source d'énergie électrique interne porté par un utilisateur  
5 communique par des signaux électromagnétiques avec un dispositif électronique d'interrogation / lecture / écriture.

De tels systèmes électroniques de communication sans contact sont mis en oeuvre, par exemple, pour le  
10 contrôle d'accès à des pistes de skis, des locaux, des garages, des transports publics, etc ... car l'absence de contact augmente la vitesse de passage des utilisateurs tout en permettant un échange d'informations entre le dispositif électronique porté  
15 et le dispositif d'interrogation / lecture / écriture de manière à gérer les accès en fonction de certains critères.

Le dispositif électronique d'interrogation / lecture / écriture émet des signaux électromagnétiques, par  
20 exemple en radiofréquence, qui sont détectés par le dispositif électronique de communication porté par l'utilisateur et servent, d'une part, de support de transmission des informations à échanger et, d'autre part, de source d'énergie pour l'alimentation  
25 électrique du dispositif électronique de communication. A cet effet, ce dernier comprend, par exemple, comme le montre le schéma simplifié de la figure 1, une antenne  
10 constituée d'un circuit résonant 12 comprenant une bobine 14 et un condensateur 16. Les signaux  
30 radiofréquence reçus par l'antenne 10 provenant du

dispositif d'interrogation / lecture / écriture sont appliqués à un démodulateur 18 qui détecte les signaux basse fréquence de modulation contenant les informations binaires émises par le dispositif d'interrogation / lecture / écriture.

Ces signaux binaires d'information sont traités par un circuit de traitement numérique 20 pour les interpréter et élaborer éventuellement une réponse sous forme de signaux binaires qui sont transmis au dispositif d'interrogation / lecture / écriture via un modulateur 24 représenté par un interrupteur 22 et une impédance de charge (30) connectés aux bornes du circuit résonant 12.

Les signaux radiofréquence détectés par l'antenne 10 sont également appliqués à un circuit de redressement et filtrage 26 qui fournit sur des bornes A et B une tension d'alimentation  $V_{CC}$  aux circuits 18, 20 et 24.

Le dispositif électronique de communication sans contact selon le schéma de la figure 1 est réalisé sous la forme d'un microcircuit 28 qui est disposé dans une carte plastique, type carte bancaire, la bobine 14 de l'antenne étant disposée suivant la périphérie de la carte, l'ensemble constituant un module de communication MC.

Il est à noter que le condensateur 16 est réalisé pour partie dans le microcircuit 28 et pour partie à l'extérieur de celui-ci en vue du réglage d'accord du circuit résonant 12.

Un tel microcircuit peut aussi être disposé dans le boîtier d'une montre, le matériau du boîtier étant prévu pour permettre le passage des signaux électromagnétiques vers l'antenne à l'intérieur du boîtier.

De tels systèmes électroniques de communication sans contact présentent l'inconvénient majeur que leur

distance de fonctionnement est limitée, par exemple quelques dizaines de centimètres à la fréquence de 13,56 MHz en lecture / écriture, du fait de l'insuffisance de l'énergie électrique d'alimentation qui est effectivement disponible pour le microcircuit, au-delà d'une certaine distance entre le dispositif d'interrogation / lecture / écriture et l'antenne.

Par ailleurs, cette insuffisance de l'énergie électrique d'alimentation limite la vitesse et donc la puissance de calcul du microcircuit, ce qui ne permet pas de mettre en oeuvre des transactions complexes nécessitant des traitements de données importants et/ou des calculs cryptographiques à des fins de sécurité dans un court intervalle de temps.

Par ailleurs, il n'est pas possible d'augmenter l'énergie de rayonnement des dispositifs d'interrogation / lecture / écriture car leur puissance est limitée pour ne pas perturber les installations voisines et l'environnement en général, conformément à la réglementation en vigueur.

L'invention a donc pour but de réaliser un dispositif électronique de communication sans contact qui présente une distance maximale de fonctionnement et une puissance de calcul plus grandes que celles des dispositifs de l'art antérieur.

Ce but est atteint en modifiant le dispositif électronique de communication sans contact pour qu'il puisse être connecté à une source d'énergie électrique d'un objet usuel, par exemple une pile électrique, disposée sur un support tel qu'un porte-carte ou une montre.

L'invention concerne donc un dispositif électronique de communication électromagnétique sans contact du type comprenant dans un module :

- des moyens de réception de signaux électromagnétiques,
  - des moyens de traitement des signaux électromagnétiques reçus, et
  - 5 - des moyens de redressement et filtrage des signaux électromagnétiques reçus pour fournir, sur deux bornes de sortie, une tension d'alimentation aux moyens de traitement,
- caractérisé en ce qu'il comprend, en outre,
- 10 - des moyens de support d'une source d'énergie électrique, et
  - des moyens de connexion de ladite source d'énergie électrique auxdites bornes de sortie du circuit de redressement et filtrage.
- 15 Les moyens de connexion comprennent en outre un interrupteur pour établir ou couper la connexion entre la source d'énergie et les bornes du circuit de redressement et filtrage.
- Les moyens de connexion comprennent :
- 20 - dans le module, des conducteurs pour connecter les bornes de sortie du circuit de redressement et filtrage à des premières bornes de contact,
  - dans les moyens de support, des conducteurs pour connecter la source d'énergie électrique à des
  - 25 deuxièmes bornes de contact, et
  - des moyens pour connecter entre elles lesdites premières et secondes bornes de contact.
- Lorsque le module est porté par une carte de type bancaire,
- 30 - les moyens de support de la source d'énergie électrique comprennent un porte-carte, et
  - les moyens de connexion desdites premières et secondes bornes de contact comprennent des moyens de guidage et de maintien de la carte dans le porte-

carte de manière à faire coïncider lesdites premières et deuxièmes bornes de contact.

Lorsque le module est disposé dans un boîtier,

- les moyens de support de la source d'énergie électrique comprennent un objet tel qu'une montre à pile électrique,
- les premières bornes de contact comprennent un connecteur disposé sur le boîtier du module,
- les deuxièmes bornes de contact comprennent un connecteur disposé sur le boîtier de la montre, et
- lesdits connecteurs coopèrent l'un avec l'autre pour établir les connexions électriques et étant maintenus dans cette position par des moyens de maintien portés par le boîtier du module et l'objet supportant la source d'énergie électrique.

Les connecteurs peuvent être des plots qui se font vis-à-vis ou des connecteurs du type mâle/femelle.

Dans le cas où l'objet de support est un téléphone mobile portable, on utilise les bornes de charge de la batterie pour établir la connexion entre la batterie et le module.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront avec la description de certains de ses modes de réalisation, celle-ci étant réalisée en se référant aux dessins ci-annexés sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma électronique fonctionnel d'un dispositif électronique de communication présentant des caractéristiques de l'invention,
- les figures 2A et 2B montrent une carte à microcircuit réalisant un dispositif électronique de communication sans contact et un porte-carte selon l'invention, cette dernière étant apte à recevoir la carte de la figure 2A,
- la figure 3 est une vue de dessus d'une montre contenant une pile électrique,

- la figure 4 est une vue de droite de la montre de la figure 3,
- la figure 5 est une vue de dessous de la montre de la figure 3,
- 5 - la figure 6 est une vue de gauche de la montre de la figure 3,
- la figure 7 est une vue en perspective d'un boîtier contenant un module de communication sans contact et prévu pour s'adapter à une montre contenant une pile électrique,
- 10 - la figure 8 est une vue en coupe du boîtier de la figure 7,
- la figure 9 est une vue en perspective éclatée du boîtier de la figure 7 et du boîtier de la montre contenant la pile électrique,
- 15 - la figure 10 est une vue en perspective éclatée d'une variante de combinaison entre un boîtier contenant un module de communication et une montre contenant une pile électrique,
- 20 - la figure 11 est une vue de dessous en perspective du boîtier de la figure 10,
- la figure 12 est une vue en perspective d'un boîtier contenant un module de communication sans contact qui est associé à un combiné de téléphone mobile selon l'invention, et
- 25 - la figure 13 est une vue en perspective d'un combiné de téléphone mobile portable associé à une carte à microcircuit selon la figure 2A.

Le schéma de la figure 1 d'un dispositif électronique sans contact ne sera pas décrit à nouveau pour les éléments connus de l'art antérieur.

Pour mettre en oeuvre l'invention, il doit être modifié pour connecter par des conducteurs 32, 34 les bornes de sortie A et B du circuit de redressement et filtrage 26 à deux bornes de contact 36 et 38 disposées à



l'extérieur du module MC contenant le microcircuit 28 et l'antenne à circuit résonant 10.

Le module de communication MC dit sans contact est habituellement logé dans l'épaisseur d'une carte  
5 plastique 40, la bobine 14 de l'antenne 10 étant logée à la périphérie de la carte suivant une ou plusieurs spires. Selon l'invention, les bornes de contact 36 et 38 sont disposées sur la surface de la carte 40.

La carte 40 coopère avec un porte-carte PC de manière à  
10 s'insérer, par glissement par exemple, dans des rainures en relief 42 et 44 présentant une butée 46. Le porte-carte sert de support à une pile électrique 48 qui est logée dans l'épaisseur du porte-carte. Les bornes électriques de la pile 48 sont connectées par  
15 des conducteurs 50 et 52 logés dans l'épaisseur du porte-carte, à des bornes de contact 56 et 58 disposées à la surface du porte-carte de manière à coopérer respectivement avec les bornes de contact 36 et 38 de la carte 40, étant entendu que la carte 40 de la figure  
20 2A doit être retournée pour s'insérer dans les rainures 42 et 44.

La connexion électrique entre la pile électrique 48 et les bornes de contact 56 et 58 peut être permanente ou  
25 intermittente à la demande de l'utilisateur à condition de connecter en série un interrupteur 60, sur le conducteur 50 par exemple, qui est manipulé par l'utilisateur.

Par cette combinaison de la carte 40 avec le porte-carte PC, le microcircuit 28 est alimenté par la  
30 tension de la pile électrique 48 pouvant venir remplacer ou éventuellement s'additionner à la tension fournie par le circuit de redressement et filtrage 26. Il en résulte une tension d'alimentation  $V_{CC}$  constante car indépendante de la distance entre la carte 40 et le  
35 dispositif d'interrogation / lecture / écriture, d'où

une distance maximale de détection plus grande, une plus grande durée disponible pour le traitement et une vitesse de calcul plus élevée.

Il existe des cartes à microcircuit dites "combicarte" qui sont prévues, d'une part, pour communiquer avec un dispositif d'interrogation / lecture / écriture à distance mais aussi, d'autre part, pour communiquer avec un dispositif d'interrogation / lecture / écriture avec contacts. A cet effet, ces combicartes ont un microcircuit 28 qui est connecté à des bornes de contact de type classique, par exemple selon la norme ISO 7816-2.

Ces combicartes peuvent être utilisées dans le cadre de l'invention avec le porte-carte PC à condition que les bornes de contact 56 et 58 aient une disposition conforme à la norme précitée.

De manière générale, les bornes de contact 36 et 38 de la carte sans contact 40 et celles 56, 58 du porte-carte PC, respecteront cette norme, ce qui ipso facto permettra l'utilisation des combicartes par le porte-carte PC.

L'interrupteur 60 peut être du type micro-interrupteur à bouton-poussoir qui est logé dans l'épaisseur du porte-carte, le bouton-poussoir étant par exemple disposé sur la face du porte-carte opposée à celle recevant la carte 40.

La pile électrique 48 est du type extra-plate et est logée dans une cavité du porte-carte PC en vue de son remplacement éventuel

Bien entendu, le micro-interrupteur et son bouton poussoir peuvent être logés dans la cavité de la pile extra-plate.

Dans l'exemple de réalisation de l'invention selon les figures 2A et 2B, le module électronique sans contact MC est porté par une carte plastique 40 du type carte

bancaire tandis que la pile électrique 48 est portée par un porte-carte PC sur lequel vient s'insérer la carte 40 de manière à établir des contacts électriques entre les bornes 36, 38, 56 et 58.

5 L'invention s'applique également à tout module électronique sans contact tel que modifié pour présenter des bornes de contact 36 et 38 de manière à se connecter à des bornes de contact d'une pile portée par un objet tel qu'une montre électronique ou un  
10 combiné de téléphone mobile.

L'objet porteur de la pile doit être modifié pour présenter des bornes de contact équivalentes aux bornes 56 et 58 du porte-carte PC et il en est de même des bornes de contact 36 et 38 du module pour s'adapter aux  
15 bornes 56 et 58 de l'objet porteur de la pile électrique. Les figures 4 à 11 montrent deux exemples de combinaison entre un module électronique sans contact et une montre à pile électrique tandis que les figures 12 et 13 montrent deux exemples de combinaison  
20 entre un module électronique sans contact et un téléphone mobile.

Une montre MO (figures 3 à 11) de type électronique comprend un circuit électronique (non représenté), un dispositif de visualisation 62 à un ou plusieurs  
25 cadrans 64, 66, 68 et une pile d'alimentation électrique 70, ces trois éléments étant disposés dans un boîtier 72 muni sur sa périphérie de divers boutons de commande 74. Le boîtier 72 est maintenu au poignet par un bracelet 76 via des articulations de  
30 raccordement 78.

Selon l'invention, la pile électrique 70 est connectée non seulement au circuit électronique et aux cadrans mais aussi à un connecteur 80 (figures 3 à 9), du type femelle par exemple, qui est porté par la partie  
35 latérale du boîtier de montre 72. Ce connecteur 80

coopère avec un connecteur mâle 82 porté par un boîtier 84 contenant le microcircuit 28, la bobine d'antenne 14 et les conducteurs électriques 32 et 34. Un micro-interrupteur 86 est connecté en série sur le conducteur 32 de manière à alimenter ou non le microcircuit 28 à la demande de l'utilisateur.

Le boîtier 84 est fixé sur le fond arrière de la montre par le clipsage des connecteurs mâle 82 et femelle 80 et par un ergot 88 sous lequel vient s'emmancher une partie amincie 90 du boîtier 84.

Au lieu d'être disposé sur la face latérale de la montre, le connecteur de sortie de la pile électrique 70 peut être disposé sur le fond arrière du boîtier de montre sous forme de deux contacts 100 et 102 (Figures 10 et 11) qui coopèrent respectivement avec deux plots 104 et 106 d'un boîtier 108 contenant le microcircuit électronique 28, la bobine d'antenne 14 et les conducteurs électriques 32 et 34.

Les plots 104 et 106 sont connectés aux points A et B du microcircuit électronique 28 par les conducteurs électriques 32 et 34 dont l'un est muni d'un micro-interrupteur 110 qui est actionné par l'utilisateur.

Le boîtier 108 est fixé sur le fond arrière de la montre par deux pattes 112, 114 qui coopèrent respectivement avec deux logements 116 et 118 disposés dans le fond arrière de la montre. Le boîtier 108 présente une partie périphérique amincie 120 pour le déclipsage.

Lorsque la pile électrique est sur un téléphone mobile TM (Figure 12), le microcircuit électronique 28 et son antenne sont, par exemple, disposés dans un boîtier 130 parallélépipédique présentant sur une face deux contacts mâles non représentés. Ces deux contacts viennent s'insérer dans des contacts femelles 132 du téléphone mobile, ceux utilisés pour la recharge de la

batterie du téléphone. Un micro-interrupteur 134 est disposé sur un conducteur électrique 32 ou 34 et est actionné par l'utilisateur par un bouton-poussoir porté par le boîtier 130.

- 5 Certains téléphones mobiles 138 (Figure 13) sont équipés d'un connecteur 140 (Figure 13) dans lequel peut venir s'insérer une carte du type bancaire en vue d'ajouter des fonctions supplémentaires au téléphone mobile. Dans ce cas, la carte sans contact 40 de la
- 10 figure 2A peut venir s'insérer dans le connecteur 140 de manière à connecter ses contacts 36 et 38 aux contacts d'alimentation électrique du connecteur 140. L'interrupteur 142 est disposé sur le téléphone mobile 138.
- 15 Il est à noter que l'interrupteur 60 ou 142 est porté par le porte-carte PC ou le téléphone mobile 138, qui contient la source d'énergie électrique, tandis que l'interrupteur 86 ou 134 est porté par le boîtier 84 ou 130, qui contient le microcircuit 28.
- 20 Il est à noter que la source d'énergie électrique peut être une batterie rechargeable, une pile électrique amovible ou non, des cellules dites solaires, par exemple du type photovoltaïque.

## R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif électronique de communication électromagnétique sans contact du type comprenant dans un module de communication (MC) :

5 - des moyens de réception (10) de signaux électromagnétiques,

- des moyens de traitement (18, 20, 24) des signaux électromagnétiques reçus, et

10 - des moyens de redressement et filtrage (26) des signaux électromagnétiques reçus pour fournir, sur deux bornes de sortie (A, B), une tension d'alimentation ( $V_{CC}$ ) aux moyens de traitement (18, 20, 24),

caractérisé en ce qu'il comprend, en outre,

15 - des moyens de support (PC, MO, TM 138) d'une source d'énergie électrique (48, 70), et

- des moyens de connexion (36, 38, 56, 58, 80, 82, 100, 102, 104, 106, 132, 140) de ladite source d'énergie électrique (48, 70) auxdites bornes de sortie (A et B) du circuit de redressement et filtrage (26).

20

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de connexion comprennent un interrupteur (60, 86, 110, 134, 142) pour établir ou  
25 couper la connexion entre la source d'énergie (48, 70) et les bornes de sortie (A, B) du circuit de redressement et filtrage (26).

25

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de connexion  
30 comprennent :

- dans le module (MC), des conducteurs (32, 34) pour connecter les bornes de sortie (A, B) du circuit de

redressement et filtrage à des premières bornes de contact (36, 38, 82, 104, 106),

- dans les moyens de support, des conducteurs (50, 52) pour connecter la source d'énergie électrique (48, 70) à des deuxièmes bornes de contact (56, 58, 80, 100, 102, 132, 140), et
- des moyens pour connecter et maintenir entre elles lesdites premières et secondes bornes de contact.

10 4. Dispositif selon la revendication 3, dans son application à un module sans contact (MC) porté par une carte de type bancaire, caractérisé :

- en ce que les moyens de support de la source d'énergie électrique comprennent un porte-carte (PC) et
- 15 - en ce que les moyens de connexion et de maintien desdites premières (36, 38) et deuxièmes (56, 58) bornes de contact comprennent des moyens de guidage et de butée (42, 44, 46) de la carte (40) dans le
- 20 porte-carte (PC) de manière à faire coïncider lesdites premières et deuxièmes bornes de contact.

25 5. Dispositif selon la revendication 3, dans son application à un module sans contact (MC) disposé dans un boîtier (84), caractérisé :

- en ce que les moyens de support de la source d'énergie électrique comprennent une montre (MO) disposant de sa propre énergie électrique (70),
- en ce que les premières bornes de contact comprennent
- 30 un connecteur (82) disposé sur le boîtier (84) du module,
- en ce que les deuxièmes bornes de contact comprennent un connecteur (80) disposé sur le boîtier (72) de la montre (MO), et

- lesdits connecteurs (80, 82) coopérant l'un avec l'autre pour établir les connexions électriques et étant maintenus dans cette position par des moyens de maintien (88, 90).

5

6. Dispositif selon la revendication 3 dans son application à un module sans contact (MC) disposé dans un boîtier (108) caractérisé :

- en ce que les moyens de support de la source d'énergie électrique comprennent une montre (MO) disposant de sa propre énergie électrique (70),
- en ce que les premières bornes de contact comprennent des plots (104, 106) disposés sur le fond du boîtier du module (MC), et
- en ce que les deuxièmes bornes de contact comprennent des plots (100, 102) disposés sur le fond arrière du boîtier de la montre,
- en ce que les moyens de connexion et de maintien desdites premières et deuxièmes bornes comprennent des ergots (112, 114) portés par le boîtier (108) du module (MC), qui viennent s'enclipser dans des logements correspondants (116, 118) du fond arrière du boîtier de montre.

25 7. Dispositif selon la revendication 3 dans son application à un module sans contact (MC) disposé dans un boîtier (130), caractérisé :

- en ce que les moyens de support de la source d'énergie électrique comprennent un appareil de téléphonie mobile (TM) comportant des plots (132) connectés à une batterie électrique rechargeable,
- en ce que les deuxièmes bornes de contact comprennent les plots de recharge (132) de la batterie de l'appareil de téléphonie mobile (TM), et

30



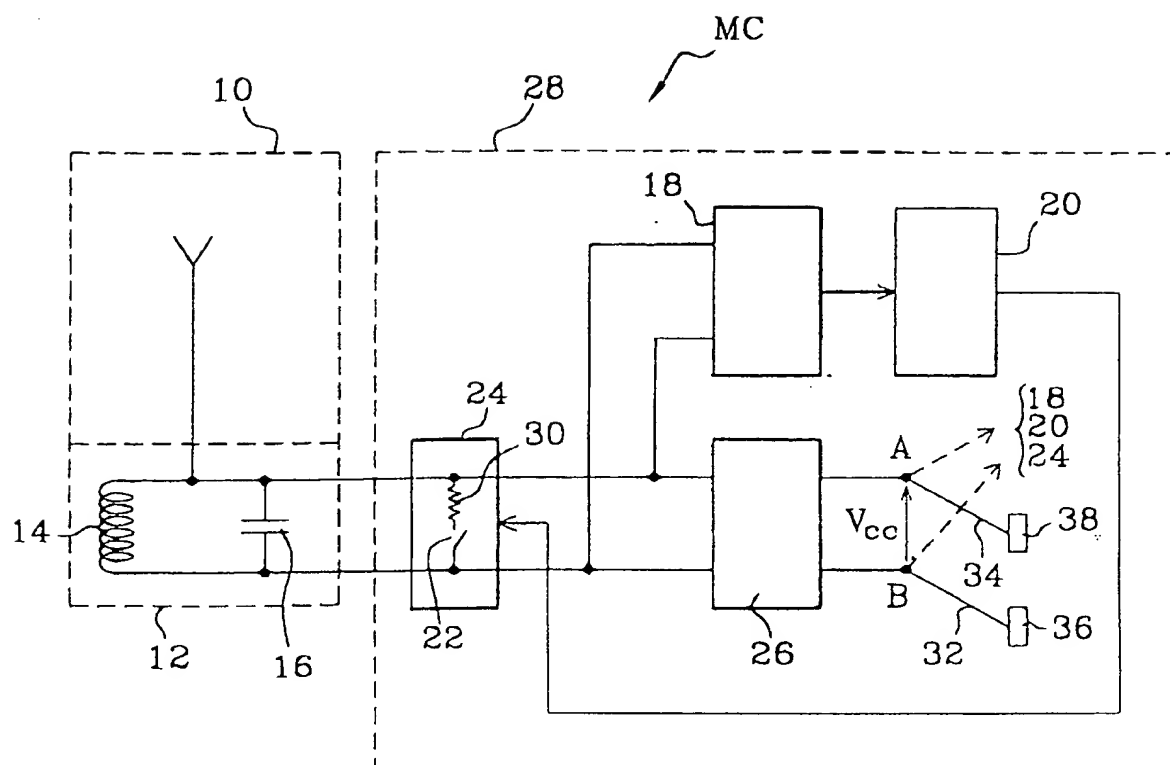
- en ce que les premières bornes de contact comprennent des plots qui coopèrent avec les plots (132) de recharge.

- 5     8. Dispositif selon la revendication 3, dans son application à un module sans contact (MC) porté par une carte de type bancaire (40) caractérisé:
- en ce que les moyens de support de la source d'énergie électrique comprennent un appareil de  
10     téléphonie mobile (138) comportant un connecteur (140) prévu pour coopérer avec les contacts d'une carte de type bancaire ,
  - en ce que la carte de support du module sans contact (MC) comprend les premières bornes de contact,
  - 15     - en ce que le connecteur (140) comprend les deuxièmes bornes de contact connectées à la somme d'énergie électrique et,
  - en ce que la connexion entre les premières et deuxièmes bornes de contact s'effectue par insertion  
20     de la carte (40) dans le connecteur (140).

9. Dispositif selon une quelconque des revendications précédentes 1 à 6 caractérisé en ce que la source d'énergie électrique est une pile amovible.

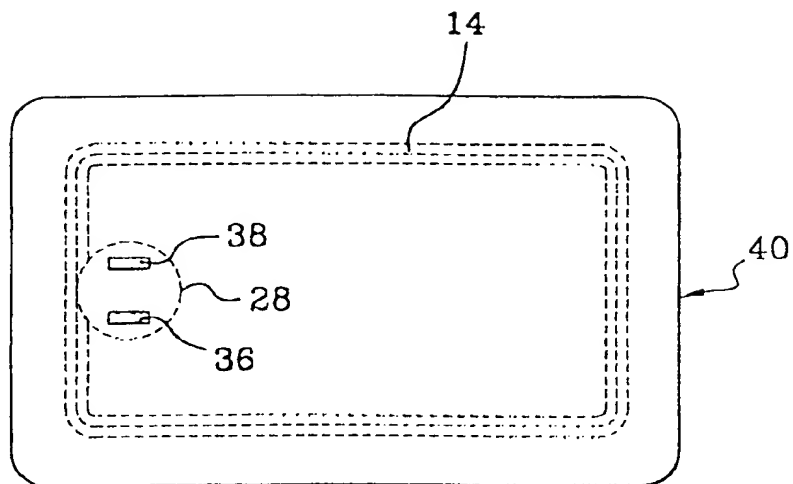
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

1/5

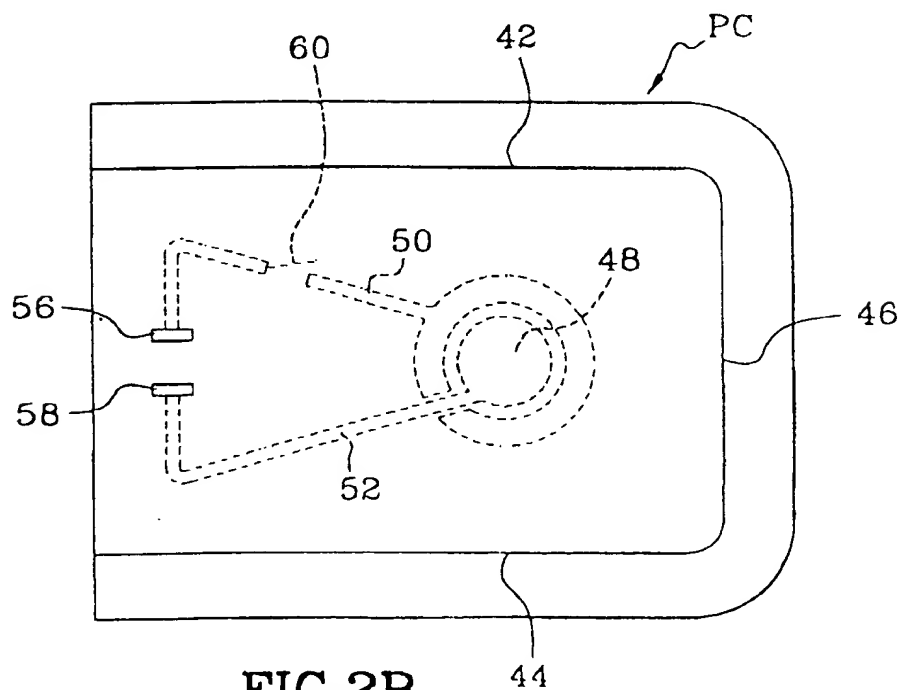
**FIG.1**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2/5



**FIG. 2A**

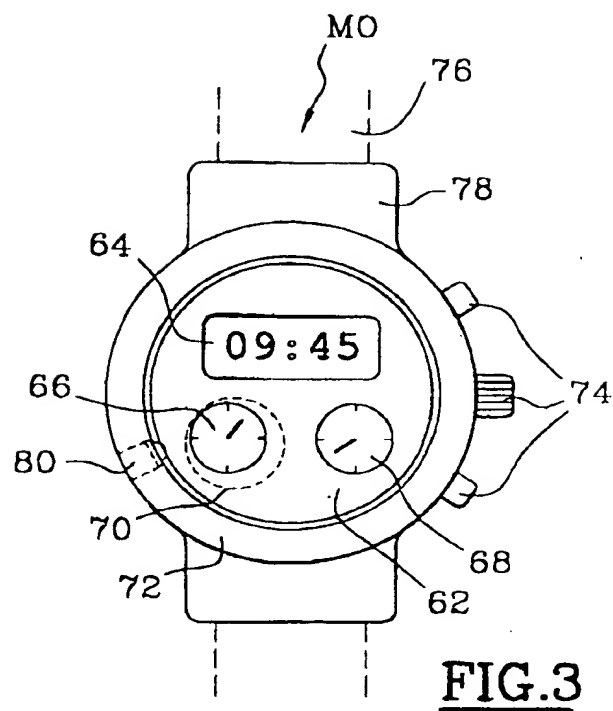
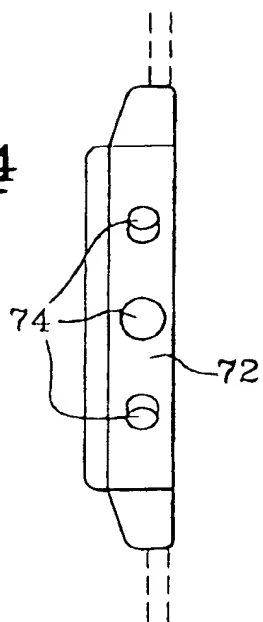


**FIG. 2B**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

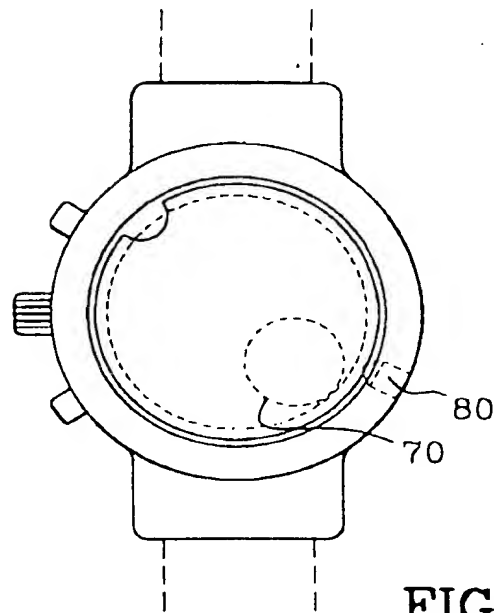
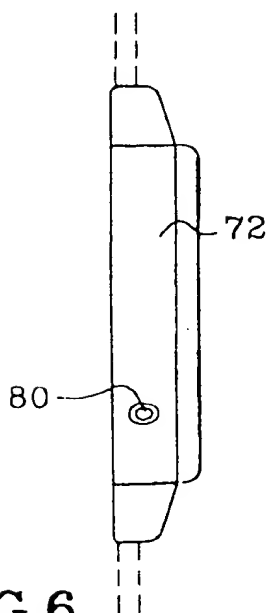
3/5

**FIG.4**



**FIG.3**

**FIG.6**

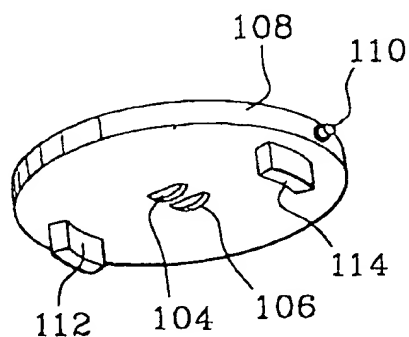
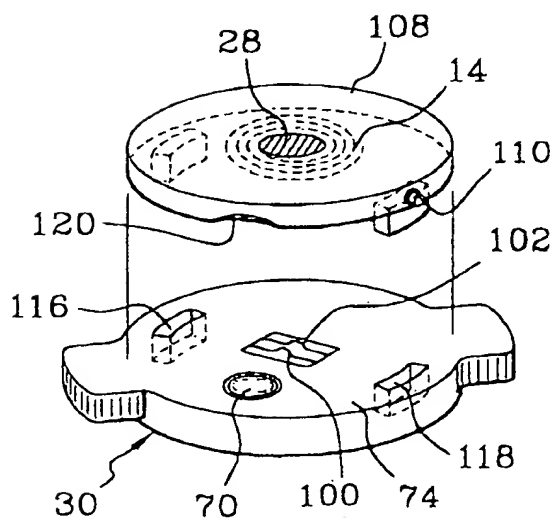
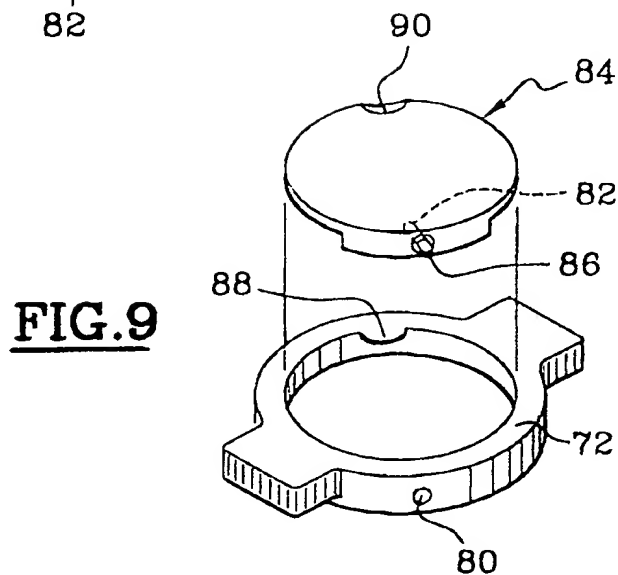
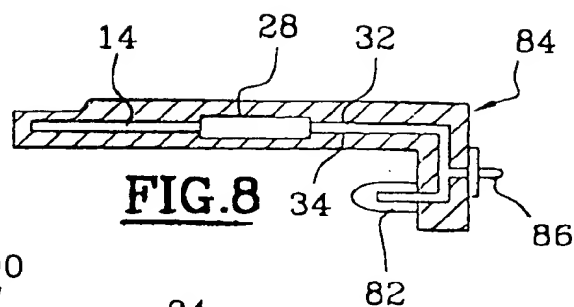
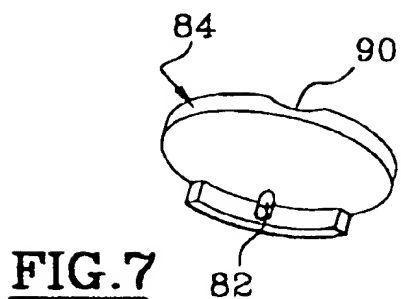


**FIG.5**

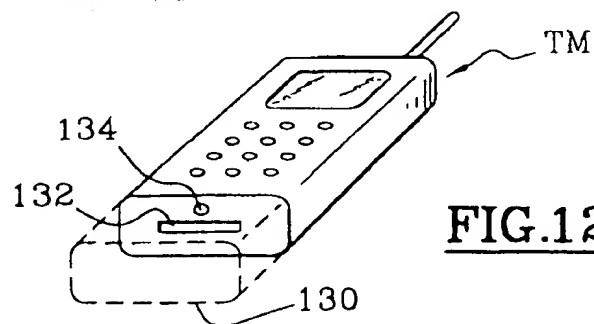
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



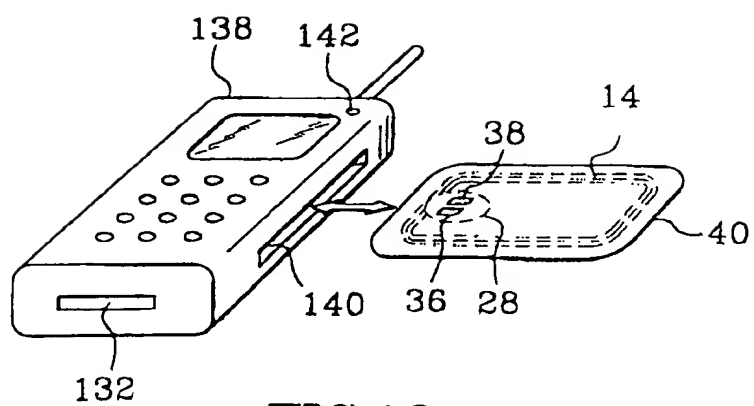
4/5



**FIG. 10**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**FIG.13**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/03032

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04B5/00 G06K19/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04B G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 875 851 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 4 November 1998 (1998-11-04)	1-3,9
Y	abstract column 2, line 56 -column 3, line 3 column 4, line 25 - line 46 column 7, line 17 - line 30 claim 1 figure 1	4
X	GB 2 292 866 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP ;MITSUBISHI ELECTRIC SEMICONDUCT (JP)) 6 March 1996 (1996-03-06) abstract figure 1 page 7, line 22 -page 8, line 26 -/--	1-3,9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 2000

Date of mailing of the international search report

29/02/2000

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lustrini, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/03032

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 736 729 A (SEPPAENEN TAUNO) 7 April 1998 (1998-04-07) abstract figures 1-3 column 1, line 57 -column 2, line 49 -----	4
A	US 5 473 145 A (WINDHAGER CHRISTIAN ET AL) 5 December 1995 (1995-12-05) figure 11 column 1, line 49 - line 62 column 4, line 60 - line 66 -----	5,6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/03032

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0875851 A	04-11-1998	JP 10302028 A JP 11131884 A	13-11-1998 18-05-1999
GB 2292866 A	06-03-1996	JP 8069513 A DE 19531625 A	12-03-1996 07-03-1996
US 5736729 A	07-04-1998	WO 9514980 A AU 5563594 A EP 0730769 A	01-06-1995 13-06-1995 11-09-1996
US 5473145 A	05-12-1995	AT 208892 A AT 400774 B WO 9409450 A AT 147177 T DE 59304983 D EP 0617818 A JP 7502615 T	15-09-1994 25-03-1996 28-04-1994 15-01-1997 13-02-1997 05-10-1994 16-03-1995

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der. e Internationale No

PCT/FR 99/03032

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H04B5/00 G06K19/07

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04B G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 875 851 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 4 novembre 1998 (1998-11-04)	1-3,9
Y	abrégé colonne 2, ligne 56 - colonne 3, ligne 3 colonne 4, ligne 25 - ligne 46 colonne 7, ligne 17 - ligne 30 revendication 1 figure 1	4
X	GB 2 292 866 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP ; MITSUBISHI ELECTRIC SEMICONDUCT (JP)) 6 mars 1996 (1996-03-06) abrégé figure 1 page 7, ligne 22 - page 8, ligne 26	1-3,9
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 février 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/02/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lustrini, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den e Internationale No

PCT/FR 99/03032

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 5 736 729 A (SEPPEAENEN TAUNO) 7 avril 1998 (1998-04-07) abrégé figures 1-3 colonne 1, ligne 57 - colonne 2, ligne 49 ---	4
A	US 5 473 145 A (WINDHAGER CHRISTIAN ET AL) 5 décembre 1995 (1995-12-05) figure 11 colonne 1, ligne 49 - ligne 62 colonne 4, ligne 60 - ligne 66 -----	5,6

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Denr e Internationale No

PCT/FR 99/03032

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0875851 A	04-11-1998	JP 10302028 A JP 11131884 A	13-11-1998 18-05-1999
GB 2292866 A	06-03-1996	JP 8069513 A DE 19531625 A	12-03-1996 07-03-1996
US 5736729 A	07-04-1998	WO 9514980 A AU 5563594 A EP 0730769 A	01-06-1995 13-06-1995 11-09-1996
US 5473145 A	05-12-1995	AT 208892 A AT 400774 B WO 9409450 A AT 147177 T DE 59304983 D EP 0617818 A JP 7502615 T	15-09-1994 25-03-1996 28-04-1994 15-01-1997 13-02-1997 05-10-1994 16-03-1995

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**